



# Documento de requerimientos de software

**PROYECTO: Sistema de inventario de Equipos de Cómputo y Usuarios**

**Fecha: 05/12/2023**

## Equipo 7

- Flores Chávez Marcos Gabriel
- Galindo Reyes Daniel Adrian
- González Arredondo Rafael
- Hernández García Pilar Jaqueline
- Pineda Galindo Ricardo Angel



## Tabla de contenido

Historial de Versiones	4
Información de la empresa	4
Evaluación inicial del proyecto	5
Cronograma de Actividades	7
Información del Proyecto	10
Aprobaciones	10
1. Propósito	11
2. Alcance del producto / Software	11
3. Referencias	12
4. Funcionalidades del producto	13
5. Clases y características de usuarios	13
6. Entorno operativo	13
6.1. Requerimientos de hardware	14
6.2. Requerimientos de software	14
6.3. Requerimientos de comunicación	14
7. Requerimientos funcionales	15
7.1. Registrar información	15
7.2. Actualizar información	16
7.3. Mapa	16
7.4. Visualización de datos	17
7.5. Inicio de sesión	18
7.6. Historial de cambios realizados	18



7.7. Resumen de información	19
7.8. Crear cuentas	20
7.9. Eliminar de cuentas	20
8. Reglas de negocio	21
9. Requerimientos no funcionales	21
10. Interfaces de usuario	22
11. Otros requerimientos	35
12. Glosario	35
13. Priorización de requerimientos	36
14. Matriz de relación de requerimientos	37
15. Prevención de escenarios	38
16. Propuesta de solución	41
17. Arquitectura utilizada	48
18. Presupuesto del proyecto	50



## Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
02/12/2023	Prototipo 1	Equipo de desarrollo 1	Innova Tech	Se realizó el documento de requerimientos y el primer prototipo para la primera fase de diseño e implementación
02/12/2023	SIdECU v1.0	Equipo de desarrollo 1	Innova Tech	Se implementó el mapa y las interfaces de usuario funcionando como principal, buscar, historial, informes y configuración, se habilitó la opción de 3 tipos de cuentas, Administrador, Jefe y becario

## Información de la empresa

### Objetivos:

- El objetivo es simplificar las tediosas labores de nuestros clientes para simplificar su experiencia.

**Misión:** Generar valor y fomentar el crecimiento para nuestros clientes, colaboradores y accionistas, contribuyendo significativamente a través de nuestras soluciones de tecnología de la información. Buscamos inducir eficiencias y mejoras en las operaciones y procesos empresariales.

**Visión:** Convertirnos en la empresa líder de tecnologías de información en Latinoamérica, ofreciendo soluciones de alto valor añadido adaptadas a empresas de diversas dimensiones. Buscamos establecer relaciones a largo plazo con nuestros clientes, generando de manera constante rentabilidad y crecimiento tanto para ellos como para nuestros colaboradores y accionistas.

**Valores:** Nos comprometemos a cumplir con estos valores: Honestidad, Confianza, Trabajo en equipo, Compromiso, Pasión, Liderazgo, Comunicación, Integridad y Responsabilidad.



## Miembros de la empresa

Nombre	Papel dentro del proyecto
Flores Chávez Marcos Gabriel	Analista de requerimientos
Galindo Reyes Daniel Adrian	Arquitecto de Software
González Arredondo Rafael	Líder de proyecto
Hernández García Pilar Jaqueline	Diseñadora
Pineda Galindo Ricardo Angel	Tester

## Evaluación inicial del proyecto

Nombre : Sistema de Inventario de Equipos de Computo y Usuarios (SIdECU)

Descripción del proyecto: La función del software es poder tener un inventario de todos los elementos importantes dentro de la empresa del cliente (Institución académica) para tener un control sobre quienes son los trabajadores que están accediendo a los recursos y tener acceso inmediato a la información disponible en todas las áreas de trabajo

### Identificación de Stakeholders:

Nombre	Tipo	Descripción
Jefes de la división	Usuario directo	Son los encargados de toda la información que esté relacionada con la tecnología dentro de la institución
Encargado de equipos de cómputo y personal	Usuario directo	Su trabajo es reparar los distintos equipos que presenten irregularidades en toda la institución
Las personas de servicio social	Usuario directo	Capturan y modifican la información dentro de las bases de datos



**Estudio factibilidad:** Decidimos tomar el proyecto debido a que somos una empresa dedicada a este tipo de sistemas, sumado a que nos parece un excelente reto que resulta beneficioso para la empresa para demostrar nuestro profesionalismo y darnos a conocer. Además de esto, como el sistema solicitado tiene muchas características personalizadas, nos conviene económicamente hablando.

### **Técnicas colaborativas utilizadas para recabar los requerimientos:**

- **Entrevista abierta:** Fue seleccionada porque al hacer preguntas de manera abierta pudimos entender más fácilmente las preocupaciones del cliente, generar propuestas de requerimientos y poder resolver dudas en el momento para una mejor captación de los requerimientos.
- **Entrevista cerrada:** Despues de la primera reunión nos dimos cuenta que hacía falta reunir más información para terminar de definir los requerimientos y tener una idea más clara sobre lo que debe realizar el software, para esto, solo realizamos preguntas cerradas para obtener los datos que nos hacían falta como las áreas de la institución académica.

### **Técnica independiente utilizada para recabar requerimientos:**

- Evaluación heurística: Despues de la primera reunión, teníamos una idea sobre lo que quería el cliente, pero para poder mostrarle nuestra propuesta para solucionar su problema tuvimos que buscar sistemas similares que desplegaran una especie de resumen sobre mucha información.



## Cronograma de actividades

Fases	Actividades	SEMANAS																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Acercamiento inicial	●																								
Arranque del proyecto	Obtención de requerimientos	●																								
	Analisis de los requerimientos		●	●	●	●																				
	Estudio de factibilidad					●	●																			
	Segundo acercamiento							●																		
Avance del proyecto	Negociacion de requerimientos							●	●																	
	Validación de requerimientos								●	●																
	Desarrollo de prototipos									●	●	●														
Diseño e Implementación	Creacion del diseño											●														
	Implementación del código												●	●	●	●	●									
	Pruebas (Testing)																						●	●		
Muestreo al cliente (Final)	Muestras de avance																						●	●		
	Entrega del producto																								●	

Para poder apreciar mejor el cronograma, puede acceder al siguiente link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fbtBke5o3gKehxR7NGfl-jqhyuiw6Jjp/edit?usp=sharing&ouid=104994927602896497060&rtpof=true&sd=tru>



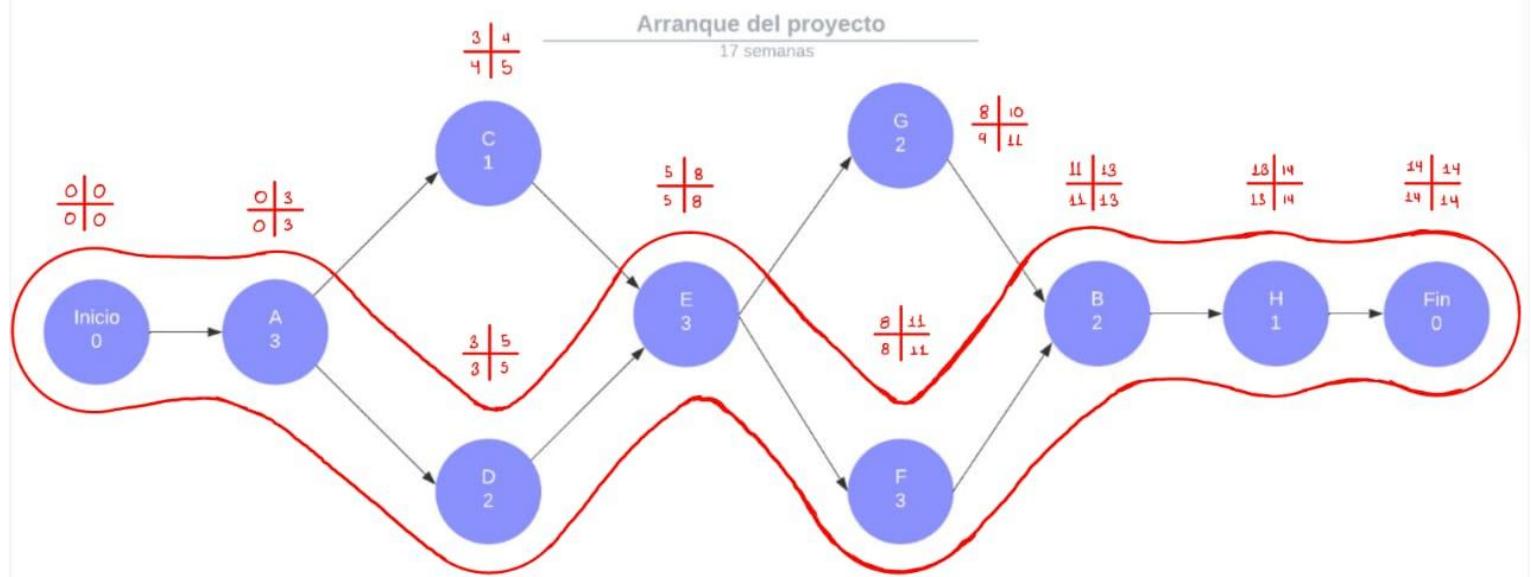
## Análisis de la ruta crítica para el arranque del proyecto

Nombre	Duracion [Semanas]
<b>Arranque del proyecto Fase de requerimientos del proyecto</b>	17
Selección de técnicas para recabar requerimientos (A)	3
Estudio de factibilidad (B)	2
Acercamiento inicial (C)	1
Obtención de requerimientos con el cliente (D)	2
Ánalisis y clasificación de requerimientos (E)	3
Especificación de requerimientos (F)	3
Validación y negociación de requerimientos (G)	2
Entregable: Documento de requerimientos (H)	1

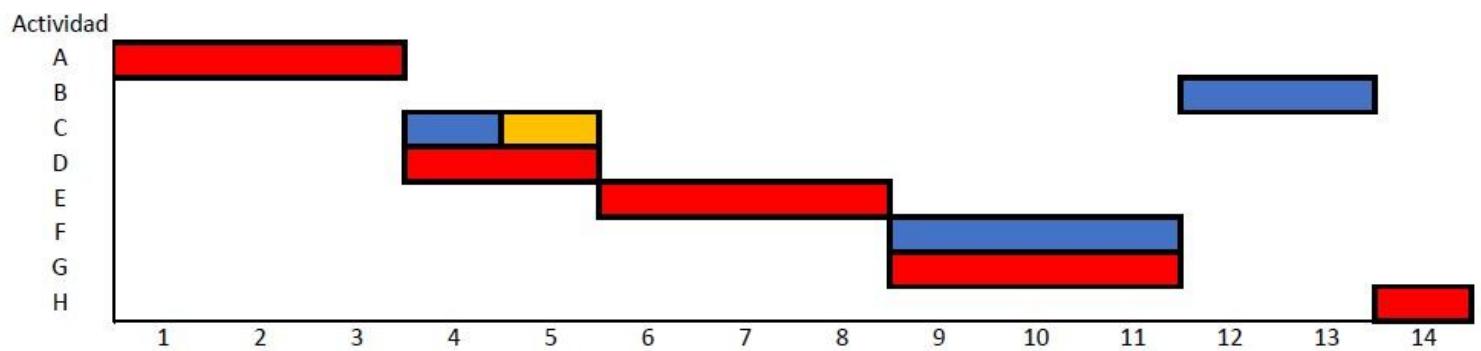
Actividad	Actividad predecesora	Tiempo (Semanas)
A	-----	3
B	F,G	2
C	A	1
D	A	2
E	C,D	3
F	E	3
G	E	2
H	B	1



## Grafo resultado del análisis de la ruta crítica



## Sección del cronograma resultado del análisis de la ruta crítica



Actividades no críticas  
 Actividades Críticas  
 Holgura



## Información del Proyecto

Empresa / Organización	INNOVA TECH SA de CV
Proyecto	Sistema de Inventario de Equipos de Cómputo y Usuarios
Fecha de preparación	14/09/2023 - 05/12/2023
Cliente	Delgado González Marco Antonio
Patrocinador principal	La institución académica
Gerente / Líder de Proyecto	González Arredondo Rafael
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	Flores Chávez Marcos Gabriel

## Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma
Rafael González	Líder de Proyecto	Inteligencia Artificial	09/12/23	
Daniel Galindo	Arquitecto de software	Diseño	09/12/23	
Marcos Flores	Analista de requerimientos	Departamento de TI	09/12/23	
Marco Delgado	Cliente	Área de tecnología	09/12/23	



## 1. Propósito

Este documento tiene como objetivo ofrecer al cliente una visión detallada y transparente del Sistema de Inventario de Equipos de Cómputo y Usuarios (SIdECU), versión 1.0, actualmente en proceso de desarrollo. La elección del nombre del sistema, conforme a las políticas internas de la empresa, se basa en la necesidad de contar con una denominación que sea tanto descriptiva como fácil de recordar. A través de una exposición minuciosa de los componentes básicos y las funciones principales del sistema.

Asimismo, establecerá un fundamento sólido para las etapas futuras de desarrollo y colaboración entre las partes involucradas en el proyecto. La intención es que este documento sirva como punto de referencia clave para fomentar la transparencia y el entendimiento mutuo entre el equipo de desarrollo y el usuario final.

## 2. Alcance del producto / Software

El propósito general del producto es poder tener un inventario tanto de los dispositivos electrónicos disponibles en todas las áreas del Instituto Académico, como de los trabajadores que hacen uso de estos dispositivos para tener información específica y estadística de cada área de trabajo.

Los beneficios que trae consigo el sistema es que puede ser un factor decisivo para la toma de decisiones respecto al recurso humano y herramientas de trabajo, generar informes sobre la situación actual de cada área de trabajo y encontrar con facilidad algún dispositivo electrónico o trabajador específico.

El objetivo general de este proyecto es desarrollar un sistema de inventario integral que cumpla con las necesidades de seguimiento de dispositivos y personal en el Instituto Académico.

Algunas de las metas planteadas son las siguientes :

- Implementar un sistema eficiente y fácil de usar.
- Proporcionar datos específicos y estadísticas detalladas para cada área de trabajo.
- Ser una herramienta clave para la toma de decisiones y la optimización de recursos.



### 3. Referencias

- Assael, D. (n.d.). La psicología del color: el significado de los colores y cómo aplicarlos a tu marca. Canva. Recuperado de:  
[https://www.canva.com/es\\_mx/aprende/psicologia-del-color/](https://www.canva.com/es_mx/aprende/psicologia-del-color/)
- ERP y CRM de fuente abierta. (n.d.). Odoo. Recuperado de:  
[https://www.odoo.com/es\\_ES](https://www.odoo.com/es_ES)
- Flores, A. (2021). ¿Qué es la teoría del color? Todos los conceptos básicos para crear diseños irresistibles. Crehana. Recuperado de:  
<https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/que-es-teoria-color/>
- Software de gestión de inventarios para empresas en crecimiento. (n.d.). ZOHO. Recuperado de: <https://www.zoho.com/us/inventory/>
- Sortly. (2023, November 29). Inventory simplified. Recuperado de:  
<https://www.sortly.com/>
- Coppola, M. (2022, June 8). Qué es un motor de búsqueda, cómo funciona y ejemplos. HubSpot.  
<https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-motor-de-busqueda>
- Equipo editorial de IONOS. (2023, March 1). ¿Qué es un servidor? IONOS Digital Guide.  
<https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>
- ¿Qué es una base de datos? (n.d.). Amazon Web Services, Inc.  
<https://aws.amazon.com/es/what-is/database/#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20es,almacenar%2C%20recuperar%20y%20editar%20datos.>
- ¿Qué es una base de datos? (n.d.). Amazon Web Services, Inc.  
<https://aws.amazon.com/es/what-is/database/#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20es,almacenar%2C%20recuperar%20y%20editar%20datos.>
- ¿Qué es un protocolo de comunicación y cuál es el más utilizado? (2023, June 23). SDI.  
<https://sdindustrial.com.mx/blog/protocolos-de-comunicacion-que-son/>
- ¿Qué es el cifrado de datos? Definición y explicación. (2023, August 17). Kaspersky.  
<https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/encryption>
- Author, G. (2019, May 21). Qué son los stakeholders, qué tipos existen y de qué manera impactan a una empresa. Rock Content.  
<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-stakeholder/>



## 4. Funcionalidades del producto

Funcionalidad
1. Registrar información
2. Registro de movimientos (Visualización, actualización y eliminación)
3. Modificar información
4. Generar gráficas
5. Generar reportes
6. Visualización amigable de información (mapa y búsquedas)
7. Creación de cuentas para acceder al sistema (Administrador, Jefe y becario)

## 5. Clases y características de usuarios

Tipo de Usuario	Permisos
Administrador	Administrar y crear cuentas, modificar o eliminar información de la base de datos, acceder a la información y generar informes
Servicio social	Capturar o modificar la información y no tienen acceso a visualizar información o gráficas y estadísticas
Jefe	Acceder a un resumen general o específico de la información y generar informes.

## 6. Entorno operativo

Elemento del entorno	Componente
Sistema Operativo	Windows Server 2012
Base de Datos	SQL server
Servidor	CPU: Intel Xeon Memoria ram: 16 GB Almacenamiento (ROM): 2 discos duros (HDD) de 1tb cada uno



### 6.1 Requerimientos de hardware

- El entorno de ejecución del software deberá ser en computadoras de mesa o portátiles, celulares o cualquier dispositivo conectado a la red local de la empresa, con acceso a una interfaz gráfica y un motor de búsqueda (Google, Firefox, Edge, Safari, etc.).

### 6.2 Requerimientos de software

- Generar reportes con extensiones compatibles con Excel y formatos PDF
- Interacción con la base de datos montada en un servidor (SQL Server).
- El software debe ser compatible con el sistema operativo del servidor montado en Windows Server 2012
- Se utilizará en equipos que cuenten con un motor de búsqueda (Google, Firefox, Edge, Safari, etc.)

### 6.3 Requerimientos de comunicación

- El sistema debe ser accesible desde cualquier navegador web y se pueden utilizar todos los servicios que ofrece después de haber iniciado sesión
- Se van a implementar los siguientes protocolos:
  - HTTPS: Se utiliza para que el navegador pueda solicitar las páginas al servidor, en este caso, si alguna persona intercepta la información que se está enviando, no va a poder leerlo con facilidad porque está codificado
  - FTP: Permite la administración y transferencia de archivos desde un dispositivo hacia el servidor
  - SSH: Este protocolo se va a utilizar cuando se quiera acceder a la base de datos para modificar información. Esto permite acceder de forma remota a la base de datos iniciando sesión con una cuenta registrada
  - DNS: Este protocolo sirve para acceder al sistema ingresando un nombre personalizado que sustituye a la dirección IP.
- El sistema deberá cifrar la información de las cuentas e información delicada utilizando un hash interno antes de guardarla o enviarla a la base de datos.



## 7. Requerimientos funcionales

### 7.1 Registrar información

ID: 001	Registrar información
versión	1
Dependencias	Registrar información de las características de la computadora, tanto de hardware como su configuración, registrar la información de los trabajadores que accedan a una computadora del trabajo con su usuario asignado, registrar todas las aplicaciones que están instaladas en la computadora, registrar la información de las impresoras que están compartidas en red, tanto las características del equipo como su dirección IP y agregar una interfaz para poder dar de alta a los usuarios.
Descripción	Dependiendo la información del dispositivo que se va a registrar
Datos Específicos	Si el administrador inicia sesión, se espera que tenga libre acceso a todos los servicios. Si el usuario “espectador” inicia sesión, se espera que solo tenga acceso a la sección de resumen, el cual muestra información estadística sobre distintas cosas y puede generar informes.
Importancia	Es muy importante porque no cualquiera puede registrar información de la base de datos.
Prioridad	Alta
Estado	Realizado
Comentarios	



## 7.2 Actualizar información

ID: 002	Actualizar información
versión	1
Dependencias	Poder manipular la información para dar de baja computadoras y usuarios o agregarlas.
Descripción	Dependiendo de la acción requerida por el administrador este puede manipularla para eliminarla o cambiarla
Datos Específicos	Si el administrador desea modificar alguna información que almacena el sistema de inventario, debe acceder a un apartado específico donde se le ofrece las opciones de agregar, cambiar o quitar algún dato en específico
Importancia	Requiere poder modificar la información por si alguien comete un error al agregar la información o simplemente se quiere actualizar
Prioridad	Alta
Estado	Realizado
Comentarios	

## 7.3 Mapa

ID: 003	Mapa de las áreas de la Institución Académica
versión	1
Dependencias	Mapa donde muestre las computadoras de la red de trabajo y se pueda interactuar con él.
Descripción	Es un mapa interactivo donde se muestra la vista aérea del Instituto académico, dividido en todas las áreas que tiene
Datos Específicos	El administrador o los jefes pueden interactuar con el mapa para acceder a la información de cada área, y al dar clic se despliega otro menú donde se muestran los pisos del edificio de esa área, al seleccionar un piso, se puede ver la información respecto al hardware, software o los trabajadores



Importancia	Es muy importante porque no cualquiera puede modificar información de la base de datos
Prioridad	Intermedia
Estado	Realizado
Comentarios	

#### 7.4 Visualización de datos

ID: 004	Visualización de información
versión	1
Dependencias	Generar gráficas a partir de las tablas de información, que se pueda organizar la información de forma ascendente o descendente y generar reportes en formato pdf o de excel
Descripción	Al acceder a un conjunto de información sobre un área, aparecen distintas opciones para ordenar la información o para generar un reporte en determinado formato
Datos Específicos	Si los jefes y el administrador accede al resumen general de información o información específica de un área, aparece unos botones para ordenar toda la información desplegada, otro que permite descargar toda la información como un reporte en formato PDF o en formato para Excel y otro botón que muestra gráficas generadas sobre la información que está siendo visualizada
Importancia	
Prioridad	Alta
Estado	Realizado
Comentarios	



## 7.5 Inicio de Sesión

ID: 005	Inicio de Sesión
versión	1
Dependencias	El sistema debe permitir a determinados tipos de usuario el acceso a una cantidad limitada de funciones.
Descripción	Para saber qué funcionalidades le debe permitir el software al usuario, debe iniciar sesión para identificar los permisos que tiene.
Datos Específicos	El software tiene 3 tipos de usuario con sus respectivas funciones disponibles, dependiendo de la persona que inicie sesión, se va a comparar con la base de datos para saber el tipo de usuario que es. Si es administrador, tiene acceso a todas las funciones. Si es un jefe, sólo puede acceder a la visualización del resumen general y todos los datos a los que permite acceder el mapa interactivo para poder generar reportes. Si es alguien de servicio social, solo puede acceder a la base de datos para ingresar información o modificarla
Importancia	Es muy importante porque no cualquier persona debe tener acceso a cierta información y no cualquiera debe poder hacer cambios significativos en la base de datos
Prioridad	Alta
Estado	Realizado
Comentarios	

## 7.6 Historial de cambios realizados

ID: 006	Historial de cambios realizados
versión	1
Dependencias	Cada vez que se agrega nueva información o se realiza un cambio en la base de datos, se debe registrar el movimiento realizado
Descripción	Se va a registrar todos los movimientos que se hagan respecto a la base de datos



Datos Específicos	Cuando el administrador o los de servicio social utilizan la función de registrar información o actualizar información, se va a realizar de forma automática el registro de que fue lo que se realizó, quien hizo el cambio y cuando lo hizo.
Importancia	Es como una medida de prevención de seguridad por si alguien realiza algo indebido o comete un error, porque al tener un registro de que fue lo que se hizo, ya se pueden realizar determinadas acciones para solucionar el problema
Prioridad	Alta
Estado	Realizado
Comentarios	

## 7.7 Resumen de información

ID: 007	Resumen de información
versión	1
Dependencias	El programa debe tener una sección de resumen para tener una noción rápida sobre la situación actual de los equipos o usuarios
Descripción	Muestra un resumen general o global del tipo de información que sea del interés del usuario
Datos Específicos	Al acceder a la función de resumen, el usuario con los permisos necesarios puede escoger que información va a querer resumir y al finalizar de escoger los parámetros, el sistema va a desplegar gráficas y secciones donde se muestra la información respectiva de cada área o de la área en concreto.
Importancia	Para el jefe de nuestro cliente es muy importante porque necesita tener acceso a todo tipo de información relacionada con las áreas de trabajo de la Institución
Prioridad	Alta
Estado	Realizado
Comentarios	



## 7.8 Crear cuentas

ID: 008	Crear cuentas
versión	1
Dependencias	Dentro del sistema debe haber una opción para crear cuentas que tengan asignados ciertos permisos
Descripción	El administrador es el único capaz de agregar cuentas para poder iniciar sesión en el sistema y que tenga acceso a determinados servicios dependiendo el tipo de usuario
Datos Específicos	El administrador debe ingresar al apartado de configuración y escoger la opción de crear una cuenta. Dentro de esta opción se le solicita que llene campos de información como el nombre del usuario, contraseña, RFC, tipo de cuenta y una foto del dueño de la cuenta
Importancia	Al administrador le parece necesario poder agregar más cuentas que tengan acceso al sistema
Prioridad	Media
Estado	Realizado
Comentarios	

## 7.9 Eliminar cuentas

ID: 008	Eliminar cuentas
versión	1
Dependencias	Dentro del sistema debe haber una opción para eliminar las cuentas que están asociadas a los trabajadores
Descripción	El administrador es el único capaz de eliminar cualquier tipo de cuenta
Datos Específicos	El administrador debe ingresar al apartado de configuración y escoger la opción de eliminar una cuenta. Dentro de esta opción aparece una lista de todos los usuarios y trabajadores que se encuentran en el sistema con un ícono al lado de cada perfil para eliminarlo.



Importancia	Al administrador le parece necesario poder eliminar cuentas que tengan acceso al sistema para situaciones en las que el trabajador sea despedido, su información ya no es relevante para contemplarla en los datos o por cualquier otro motivo que considere el administrador.
Prioridad	Media
Estado	Realizado
Comentarios	

## 8. Reglas de negocio

- El rol de administrador, que es capaz de hacer cualquier modificación en el inventario, solo puede ser utilizado por Marco (Encargado de equipos de cómputo y personal) y personas de alta confianza.
- Los becarios tendrán acceso a modificar la información y bajo ninguna circunstancia podrán visualizar toda la información.
- Los Jefes tendrán la capacidad de visualizar información de manera digital, gráfica y tabular, y también con formatos para imprimir aceptados por Excel y el visualizador de PDF's pero no podrán hacer ninguna actualización de datos.

## 9. Requerimientos no funcionales.

### 1. Requerimientos de Seguridad:

Garantizar la protección y confidencialidad de toda la información manipulada por el software mediante medidas de seguridad avanzadas, incluyendo cifrado y controles de acceso.

### 2. Requerimientos de Rendimiento:

Permitir el acceso al sistema de manera eficiente y segura desde cualquier dispositivo, garantizando una experiencia de usuario consistente y sin restricciones de plataforma.

### 3. Requerimientos Externos:



Asegurar que no se produzca difusión no autorizada de datos personales manejados por el software, cumpliendo con estándares y regulaciones de privacidad relevantes.

4. Requerimientos de Eficiencia:

Garantizar un tiempo de respuesta rápido del sistema para ofrecer una experiencia de usuario eficiente, minimizando los tiempos de carga y procesamiento de la información.

5. Requerimientos de Usabilidad:

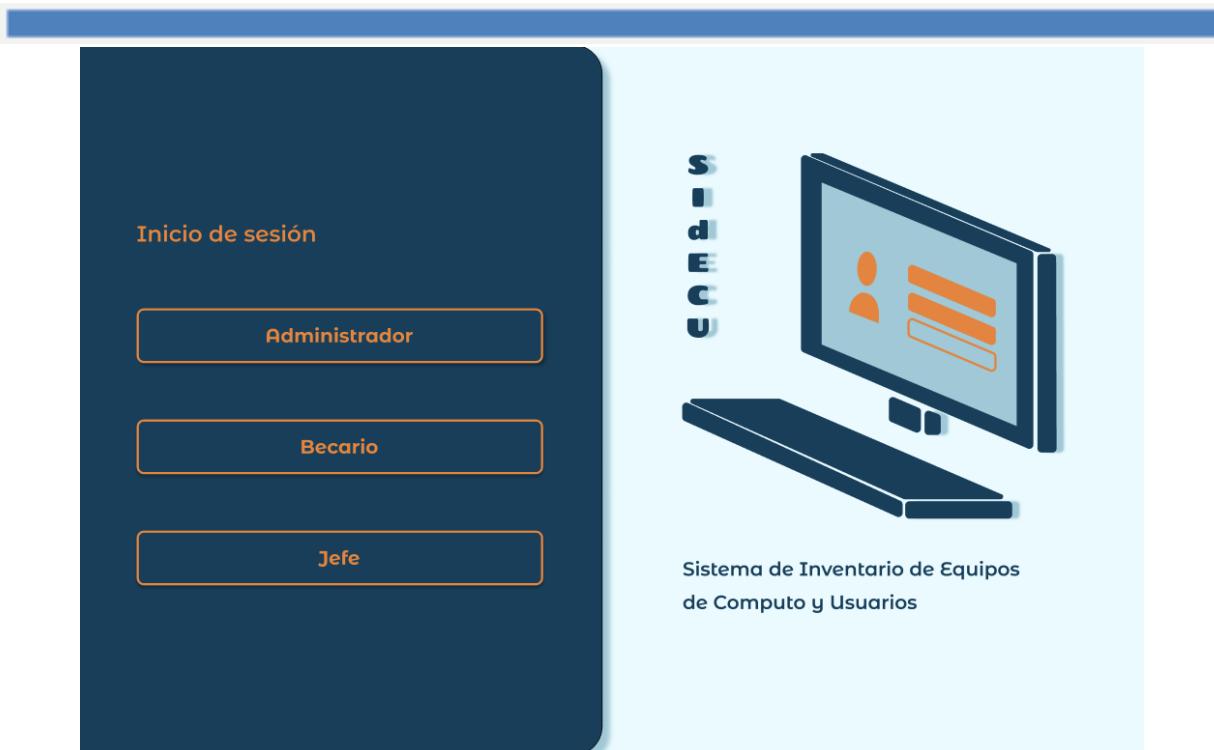
Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, promoviendo la eficiencia y reduciendo la curva de aprendizaje para nuevos usuarios.

6. Requerimientos de Mantenimiento:

Permitir actualizaciones del software de manera sencilla y sin interrupciones, asegurando la compatibilidad con versiones anteriores y la mínima interferencia en las operaciones diarias.

## 10. Interfaces de usuario

El sistema contará con 3 versiones distintas dependiendo del tipo de usuario que interactúe con él, por lo que tendremos un login principal en donde se especificara el tipo de cuenta que se estará utilizando, una vez elegido el tipo de cuenta se pedirá un inicio de sesión con un login, éste será el mismo para todos los usuarios, las diferencias caerán más adelante.



Elección de cuenta figura 1.1



Login figura 1.2

Como podremos ver en el sistema es predominante el color azul, pero dadas sus características fue combinado con tonos de naranja para evitar la sobreexposición al mismo, Una vez al ingresar al sistema nos encontraremos con diferentes vistas, pero en todos los casos tenemos una pestaña de navegación lateral con información relevante para cada tipo de usuario de usuario.

Comencemos con la versión del Administrador, esto dado que es la más completa de las tres. El Administrador tiene permisos de visualización, modificación y eliminación de datos, así como también puede generar reportes y gráficos, tiene permisos para búsqueda y creación de cuentas, también accesos al historial de movimientos dentro del sistema.

Su interfaz de usuario busca cubrir todas estas necesidades, por lo que su pestaña lateral tendrá 6 opciones:



Principal: Es la pestaña que recibe al usuario al iniciar sesión, en ella se mostrará un mensaje de bienvenida así como un resumen general de los equipos/trabajadores y movimientos dentro del sistema. En esta pestaña también podremos ver el logotipo de la aplicación y un botón para registrar nuevos equipos o trabajadores.

The screenshot shows the SIdECU application interface. At the top, there's a header bar with the text "SIdECU" and "Sistema de Equipos de Computo y Usuarios". On the left side, there's a sidebar with a user icon labeled "Usuario Administrador". Below the sidebar are several menu items: "Principal" (highlighted in orange), "Buscar", "Mapa", "Historial", "Informes", and "Configuración". At the bottom of the sidebar is a "Salir" button with a power-off icon. The main content area has a title "Bienvenido a al SIdECU" and a sub-section "Panel General". Under "Panel General", there are three boxes: "Total de equipos" (Computadoras de escritorio: 200, Laptops: 200, Tablets: 200, Impresoras: 200), "Total de Usuarios" (1500), and "Registrar nuevo equipo / usuario" (with a plus sign icon). Below this is a section titled "Ultimos movimientos" with a list of recent actions:

Hace:	Movimiento:	Realizado por:
1 min	Movimiento realizado por [Usuario]	
4 min	Movimiento realizado por [Usuario]	
10 min	Movimiento realizado por [Usuario]	

On the right side of the "Ultimos movimientos" section, there are three buttons: "Ver mas", "Acción: Registro de equipo", "Acción: Actualizacion", and "Acción: Generar Reporte".

Principal figura 1.1

Buscar: en esta interfaz podremos acceder a filtros de área, equipos y usuarios, así como otros más específicos que pueden ser de utilidad en otros casos, dentro de esta pestaña, se mostrarán todos los equipos/usuarios que cumplen con los filtros establecidos y se podrá generar un reporte de dicha búsqueda.,.

Al mostrar la información se busca que sea intuitiva, amigable y eficiente en caso de necesitar velocidad en procesos de búsqueda.



Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

**Búsqueda: Usuarios**

**filtros específicos**

Principal

Buscar

Filtros

Área

- Bienes y suministros
- Control presupuestal
- Calidad
- Protección civil
- Judicial

Dispositivo

- Computadora Escritorio
- Laptops
- Tablets
- Impresoras

Usuario / RFC

Mapa

Salir

A-Z

[Usuario] [Usuario] [Usuario] [Usuario]

Área: Bg5 RFC: Dell Edad: 34 Carga: RH

[Usuario] [Usuario] [Usuario] [Usuario]

Área: Bg5 RFC: Dell Edad: 34 Carga: RH

[Usuario] [Usuario] [Usuario] [Usuario]

Área: Bg5 RFC: Dell Edad: 34 Carga: RH

Exportar

The screenshot displays a user search interface for the 'Sistema de Equipos de Computo y Usuarios'. On the left, a sidebar contains navigation links like 'Principal' and 'Buscar', and filter sections for 'Área' and 'Dispositivo'. The main area shows a grid of 12 user profiles, each with a placeholder icon and the text '[Usuario]'. Below each profile are four data fields: 'Área: Bg5', 'RFC: Dell', 'Edad: 34', and 'Carga: RH'. At the bottom right of the grid is an 'Exportar' button.

Búsqueda de usuarios figura 2.1



SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

**Búsqueda: Dispositivos**

A-Z

**filtros específicos**

Laptop	[Usuario]	Laptop	[Usuario]	Tableta	[Usuario]	Computadora escritorio	[Usuario]
Área: Bg5 Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250990	[Usuario]	Área: Bg5 Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250999	[Usuario]	Área: Judicial Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250994	[Usuario]	Área: Calidad Marca: Apple Modelo: FH33eaf ID: 250978	[Usuario]
Computadora escritorio	[Usuario]	Tableta	[Usuario]	Laptop	[Usuario]	Impresora	[Usuario]
Área: Calidad Marca: Apple Modelo: FH33eaf ID: 250978	[Usuario]	Área: Judicial Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250994	[Usuario]	Área: Judicial Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250994	[Usuario]	Área: Judicial Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250994	[Usuario]
Computadora escritorio	[Usuario]	Laptop	[Usuario]	Computadora escritorio	[Usuario]	Laptop	[Usuario]
Área: Calidad Marca: Apple Modelo: FH33eaf ID: 250978	[Usuario]	Área: Calidad Marca: Apple Modelo: FH33eaf ID: 250978	[Usuario]	Área: Calidad Marca: Apple Modelo: FH33eaf ID: 250978	[Usuario]	Área: Calidad Marca: Dell Modelo: FH33eaf ID: 250968	[Usuario]

**Exportar**

**Filtros**

**Area**

- Bienes y suministros
- Control presupuestal
- Calidad
- Protección civil
- Judicial

**Dispositivo**

- Computadora Escritorio
- Laptops
- Tabletas
- Impresoras

**Usuario / RFC**

**Mapa**

**Salir**

Búsqueda de Equipos figura 2.2

Mapa: La función principal del mapa es dar una idea más detallada de la ubicación real de los equipos, esto incluyendo edificio, piso y área de ubicación.

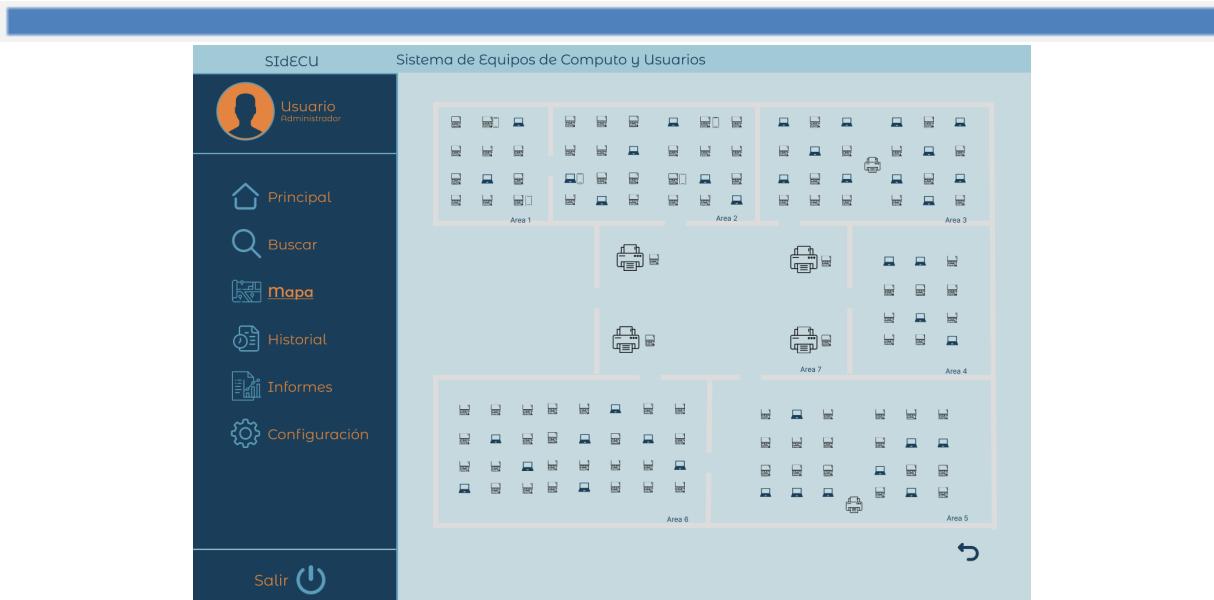
SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

**Mapa**

The map displays a campus layout with various buildings labeled A through V. Equipment icons (laptops, tablets, desktops, printers) are placed on specific buildings, indicating their locations. Labels include: Estacionamiento (Parking), Acceso (Access), Circuito Escolar (School Circuit), Sala de computo (Computer Room), and various building letters (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, V).

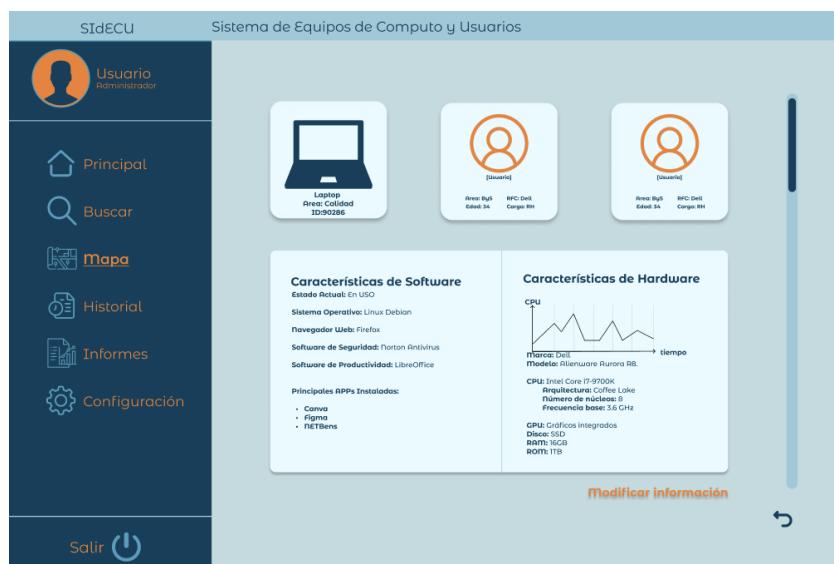
**Salir**

Mapa del sistema figura 3.1



Mapa del sistema figura 3.2

Cabe mencionar que el apartado de buscar y mapa, tienen la misma funcionalidad, es decir que solo son formas distintas de visualizar la información, sin embargo, al seleccionar un equipo siempre llegaremos a una interfaz similar que nos indicará características de software, hardware y los trabajadores que pueden utilizar dicho equipo. Al hacer clic en algún trabajador se despliega toda la información que esté relacionada a la persona en cuestión.



Información de equipo figura 3.3



The screenshot shows the SIDE CU system interface. On the left, a sidebar menu includes: Principal (Home), Buscar (Search), mapa (Map), Historial (History), Informes (Reports), Configuración (Configuration), and Salir (Logout). The main area displays a placeholder icon for 'Nombre del Trabajador' (Employee Name) and two sections: 'Equipos a los que tiene acceso' (Equipment he has access to) and 'Información del trabajador' (Employee Information). The equipment section lists: 'Computadora escritorio' (Area: Calidad ID: 250578), 'Computadora escritorio' (Area: Sistemas ID: 250579), 'Impresora' (Area: Calidad ID: 90286), and 'Impresora' (Area: Sistemas ID: 90274). The employee information section shows: Nombre Completo: Juan Carlos Ortiz Bodoque, Edad: 36 años, RFC: CFTC700710AT, Área: Calidad/Sistemas, and Cargo: Tester.

#### Información de usuario figura 3.4

**Historial:** Su función principal es mostrar los movimientos que se realizan en el sistema, de una forma amigable y sencilla de navegar, dentro de este historial se contará con dos filtros, uno donde solo se muestran las actualizaciones de un día en específico y otro donde solo se muestren las actualizaciones del día en curso,

**Nota:** Un movimiento consta de 3 características básicas, una fecha con hora, una persona o trabajador que realiza el movimiento y una acción (actualización, eliminación, visualización o generación de reportes).



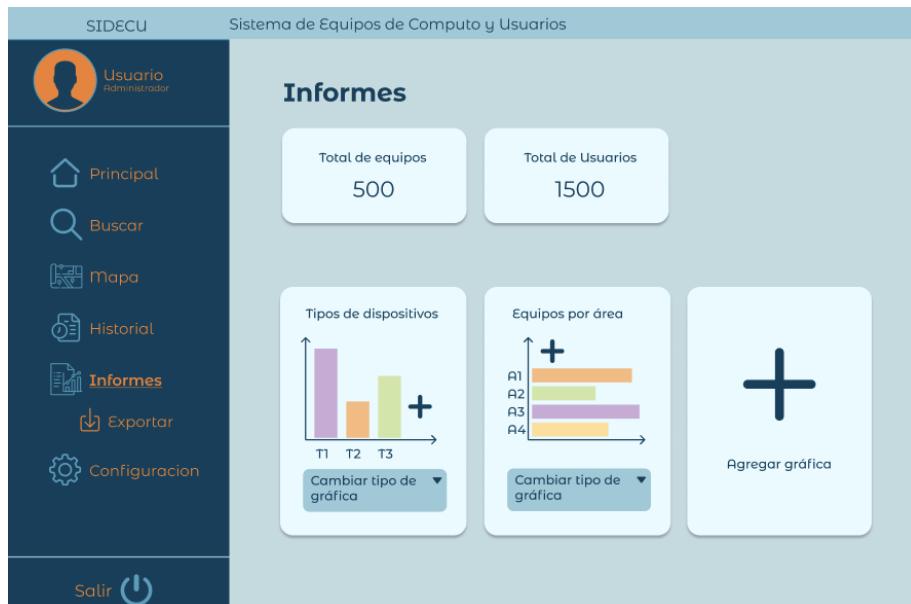
SIDE CU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

## Historial

- Hace: 1 min Movimiento realizado por [Usuario] Acción: Registro de equipo #123 en [área]
- Hace: 10 min Movimiento realizado por [Usuario] Acción: Actualización de equipo #456 en [área]
- Hace: 12 min Movimiento realizado por [Usuario] Acción: Borrar equipo #789 en [área]
- Hace: 1h Movimiento realizado por [Usuario] Acción: Registro de equipo #123 en [área]

Historial de movimientos figura 4.1

**Informes:** Dentro de esta pestaña se podrán generar reportes y gráficas necesarias al gusto del usuario que utilice el software. Los informes se podrán descargar en dos tipos de archivos: pdf y excel .



Informes de movimientos figura 5.2



Configuración: Dentro de este apartado podremos modificar información de la cuenta del usuario, cambiar foto de perfil o actualizar información personal; para el caso de la cuenta de administrador, también podrá crear cuentas y darlas de baja si así lo desea.

The screenshot shows the SIdECU system interface with the title "Sistema de Equipos de Computo y Usuarios". On the left, a sidebar menu includes "Principal", "Buscar", "Mapa", "Historial", "Informes", "Configuración" (which is highlighted in orange), and "Salir". The main content area is titled "Configuración" and contains the following sections:

- Mi cuenta**: Cambiar nombre, Cambiar foto, Seguridad de la cuenta
- Agregar cuenta**
- Eliminar una cuenta**
- General**: Apariencia: Claro, Fecha y hora
- Información de equipos y usuarios**
- Administrar Permisos**: Permisos de visualizador, Permisos de ayudante, Restablecer permisos predeterminados

Informes de movimientos figura 6.1



Interfaces para agregar/actualizar equipos: Proporcionan una forma fácil y dinámica de actualizar información al sistema, su principal uso es la captura masiva de datos.

SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

Tipo de dispositivo

Laptop Computadora de escritorio Impresora Teléfono

Agregar Trabajador

SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

Registro de nuevo dispositivo

Características de hardware

Marca Tamaño Procesador Memoria RAM Núcleos Disco duro

Características de software

Sistema operativo Paquetería office Compresor archivos

Área

Bienes y suministros Control presupuestal Calidad Protección civil Judicial

Asignar Trabajador

Agregar

Agregar equipo figura 6.2

SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

Usuario Administrador

Principal Buscar Mapa Historial Informes Configuración

Agregar Trabajador

Nombre:

Cargo:

Edad: RFC:

Área

Bienes y suministros Control presupuestal Calidad Protección civil Judicial

Cargar Foto de Perfil

Agregar

Salir

Agregar Trabajador figura 6.3



The screenshot shows the 'Sistema de Equipos de Computo y Usuarios' (SIIdECU) interface. On the left, a sidebar menu includes 'Principal', 'Buscar', 'Mapa', 'Historial', 'Informes', 'Configuración', and 'Salir'. The main content area is titled 'Trabajadores registrados' and lists four registered workers:

- Nombre de usuario: Trabajador1  
Área: Sistemas  
RFC: VECJ88032644
- Nombre de usuario: Trabajador2  
Área: Jurídico  
RFC: QYPAS10218BY
- Nombre de usuario: Trabajador3  
Área: Mantenimiento  
RFC: CFDH440703RX
- Nombre de usuario: Trabajador4  
Área: Posgrado  
RFC: YCTK461021RH

Each entry has a blue 'Asignar' (Assign) button to its right.

Asignar Trabajador figura 6.3

Creación y eliminación de cuentas: La función de crear y agregar cuentas es importante, es por esto que debe de ser fácil, y sobre todo agradable. Para esto, solo se necesitarán 3 campos, el usuario, una contraseña y un RFC. De manera opcional se podrá agregar una foto de perfil para dicho usuario.

La función de eliminar se mostrará como una especie de registro de cuentas donde, podremos observar todas las cuentas creadas y eliminarlas de un solo click..



SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

**Agregar cuenta**

Usuario: \_\_\_\_\_

Contraseña: \_\_\_\_\_ 

RFC: \_\_\_\_\_

Tipo de cuenta:  Administrador  Jefe  Beuario

Cargar Foto de Perfil 

**Agregar** 



### Creación de cuentas figura 6.5

SIdECU Sistema de Equipos de Computo y Usuarios

**Eliminar una cuenta**

Usuario / RFC
 Nombre de usuario: Trabajador1 Área: Sistemas RFC: VECJ88032644 
 Nombre de usuario: Trabajador2 Área: Jurídico RFC: QYPAS10218BY 
 Nombre de usuario: Trabajador3 Área: Mantenimiento RFC: CFDH440703RX 
 Nombre de usuario: Trabajador4 Área: Posgrado RFC: YCTK461021RH 





### Eliminación de cuentas figura 6.6



Las vistas e interfaces para las cuentas tipo jefe y becario tendrán algunas limitaciones , sin embargo siguen el mismo patrón general, una barra lateral que ayuda con sus actividades, una página principal y configuraciones.

## 11. Otros requerimientos

Los siguientes requerimientos pertenecen a la clasificación de no funcionales, pero debido a que no afectan o limitan alguna funcionalidad del sistema, se consideraron en este apartado para darles su respectiva importancia.

- El programa puede usar cualquier paleta de colores y debe haber un color predominante que sea representativo del sistema
- El sistema debe contar con un logotipo exclusivo que refleje de manera única su identidad y propósito.
- El sistema debe tener un nombre largo que sea descriptivo, capturando la esencia de su funcionalidad y propósito.
- Junto con el nombre largo, se debe asignar un nombre corto que consista en siglas, brindando una versión abreviada fácilmente recordable.
- Asegurar que tanto el logotipo como los nombres, largo y corto, reflejan una coherencia de marca que sea reconocible y distintiva.

## 12. Glosario

- Base de datos: Es una recopilación de datos sistemática y almacenada electrónicamente. Puede contener cualquier tipo de datos, incluidos palabras, números, imágenes, videos y archivos.
- Cifrar: Es la conversión de datos de un formato legible a un formato codificado. Los datos cifrados sólo se pueden leer o procesar luego de descifrarlos.
- Motor de búsqueda: Es un sistema informático que tiene la capacidad de encontrar archivos y páginas en servidores web. En otras palabras, permite encontrar el contenido almacenado en la red.
- Navegador web: Es un programa informático que permite al usuario ingresar a las páginas Web que deseé.
- Protocolo de comunicación: Son estándares que están formados por procedimientos, restricciones y formatos, que permiten el intercambio de un



conjunto de información, lo cual puede lograr la correcta comunicación entre servidores o dispositivos a través de una red.

- Servidor: Desde el punto de vista del software, un servidor es un programa que ofrece un servicio especial a otros programas denominados clientes y estos, pueden usar a nivel local o a través de una red.
- Stakeholder: Es cualquier individuo u organización que, de alguna manera, es impactado por las acciones de determinada empresa.

## 13. Priorización de requerimientos

### 1. Deseables:

- El programa puede usar cualquier paleta de colores y debe haber un color predominante que sea representativo del sistema
- El sistema debe tener un logotipo propio
- El sistema debe tener un nombre largo que sea descriptivo y un nombre corto que sea como siglas que abrevian el nombre largo

### 2. Importantes:

- Mapa donde muestre las computadoras de la red de trabajo y se pueda interactuar con él.
- Generar gráficas a partir de las tablas de información, que se pueda organizar la información de forma ascendente o descendente y generar reportes en formato pdf o de excel
- Cada vez que se agrega nueva información o se realiza un cambio en la base de datos, se debe registrar el movimiento realizado
- Proteger toda la información que se trabaja en el software

### 3. Obligatorios:

- Registrar información de las características de la computadora, tanto de hardware como su configuración
- Registrar la información de los trabajadores que accedan a una computadora del trabajo con su usuario asignado
- Registrar todas las aplicaciones que están instaladas en la computadora
- Registrar la información de las impresoras que están compartidas en red, tanto las características del equipo como su dirección IP



- Agregar una interfaz para poder dar de alta a los usuarios.
- Poder manipular la información para dar de baja computadoras y usuarios o agregarlas.
- Para saber qué funcionalidades le debe permitir el software al usuario, debe iniciar sesión para identificar los permisos que tiene.
- El programa debe tener una sección de resumen para tener una noción rápida sobre la situación actual de los equipos o usuario

## 14. Matriz de relación de requerimientos

A	Proteger toda la información que se trabaja en el software
B	El programa debe ser compatible con computadoras con sistema operativo Windows 7 o superior
C	Acceder al sistema desde cualquier dispositivo
D	No difusión de los datos personales con los que trabaja el software
E	Generar gráficas a partir de las tablas de información, y
F	que se pueda organizar la información de forma ascendente o descendente
G	generar reportes en formato pdf o de excel
H	Mapa donde muestre las computadoras de la red de trabajo y se pueda interactuar con él.
I	El sistema debe permitir a determinados tipos de usuario el acceso a una cantidad limitada de funciones.
J	Poder manipular la información para dar de baja computadoras y usuarios o agregarlas.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A		X	X	X	X		X	X	X	X
B										
C		X								
D	X								X	
E		X				X				
F										
G										
H										
I					X	X	X	X		X
J					X				X	

## 15. Prevención de escenarios

Conflictos	Stakeholders	Clasificación	Plan de resolución	Descripción del plan
El área jurídica asegure que nosotros como empresa desarrolladora nos comprometemos a proteger toda la información sensible que maneja el sistema	• Área jurídica	Conflictos de datos	Negociación	Realizar una junta con los representantes de esa área para llegar a un acuerdo y establecer mediante contrato los criterios para determinar que nuestro software si protege debidamente los datos
Distintas áreas como bienes y suministros, control presupuestal, mantenimiento, sistemas y el área	• Área de bienes y suministros • Área de control presupuestal	Conflictos de valores	Solución Creativa	Se propone que el área de control presupuestal tenga comunicación con sus áreas para poder determinar si el presupuesto se puede



personal quieran tener acceso a la visualización de información pero que se puedan generar reportes con la información que ellos consideran importante para su respectiva área	<ul style="list-style-type: none"><li>• Área de mantenimiento</li><li>• Área de sistemas</li><li>• Área de personal</li><li>• Área de tecnología</li></ul>			ajustar a las nuevas demandas y cuando hayan aclarado la situación, nos comenten a nosotros como empresa desarrolladora, si se debe realizar la implementación de estos requisitos o no.
Todas las áreas que consideren necesario tener acceso al software soliciten tener una cuenta para poder ver la información y el área de sistemas no esté de acuerdo porque al ser tantos usuarios, podría haber una congestión de tráfico. El problema está en que el software se va instalar en un servidor donde están instalados todos los programas que usa la Institución académica, por lo que puede afectar en el rendimiento de otros programas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Área de sistemas</li><li>• Área de Bienes y suministros</li><li>• Área de tecnología</li><li>• Área de personal</li><li>• Área de mantenimiento</li><li>• Área de Sistemas</li></ul>	Conflicto de intereses	Negociación	Que cada área seleccione a un par de trabajadores para que sean ellos quienes tengan acceso al sistema y así la cantidad de usuarios que haya en el software, no sature la red
El área de protección civil solicite que el mapa que muestra a la	<ul style="list-style-type: none"><li>• Área de protección civil</li><li>• Área de</li></ul>	Conflicto de intereses	Negociación	Representantes de las 2 áreas van a tener que discutir sobre la importancia que puede



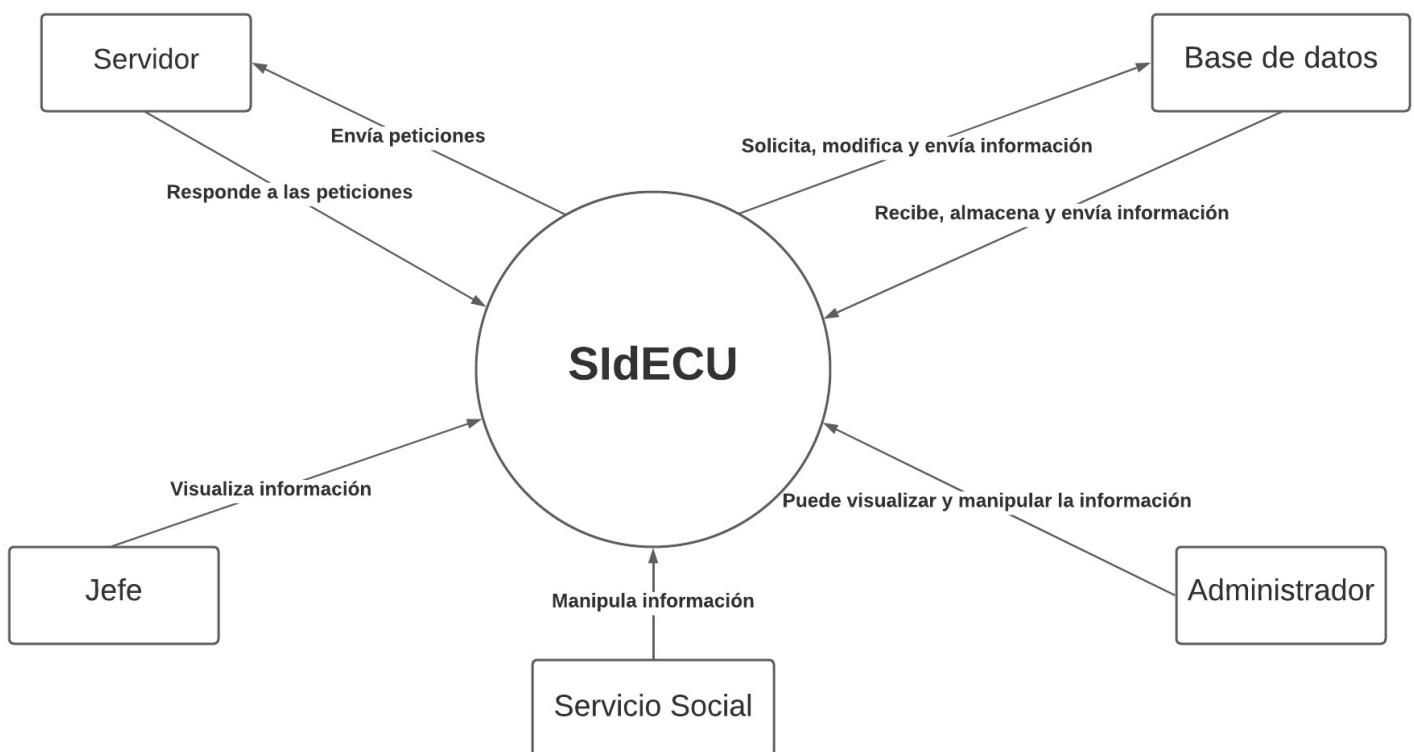
Institución Académica, tenga señalado los elementos de seguridad como las salidas de emergencia, rutas de evacuación o puntos de reunión, pero que el área de tecnología, quién es el cliente del proyecto, no le parece tan necesario debido a que su objetivo principal es ver la ubicación de las computadoras y quien las está utilizando.	tecnología			tener agregar esta simbología al mapa, tomando en cuenta el uso que le va a dar el área de tecnología. Dependiendo del enfoque del problema que le den, pueden llegar a la conclusión de que por políticas de la institución deben incluirlos o que debido al uso del software, no es necesario.
Puede que por motivos de seguridad de la Institución, no estén de acuerdo con que nosotros como empresa desarrolladora hagamos un mapeo de todo el lugar tomando en cuenta los edificios, pisos y dispositivos electrónicos que se encuentran en cada área respectivamente.	• Toda la Institución Académica	Conflicto de datos	Negociación	Es necesario discutir con la Institución para hacerles notar que para seguir desarrollando el producto, es necesario crear las vistas de todos los lugares disponibles para que los usuarios puedan interactuar con un mapa. La solución podrías ser firmar un contrato de confidencialidad sobre que todo lo visto en la Institución es de carácter confidencial



## 16. Propuesta de solución

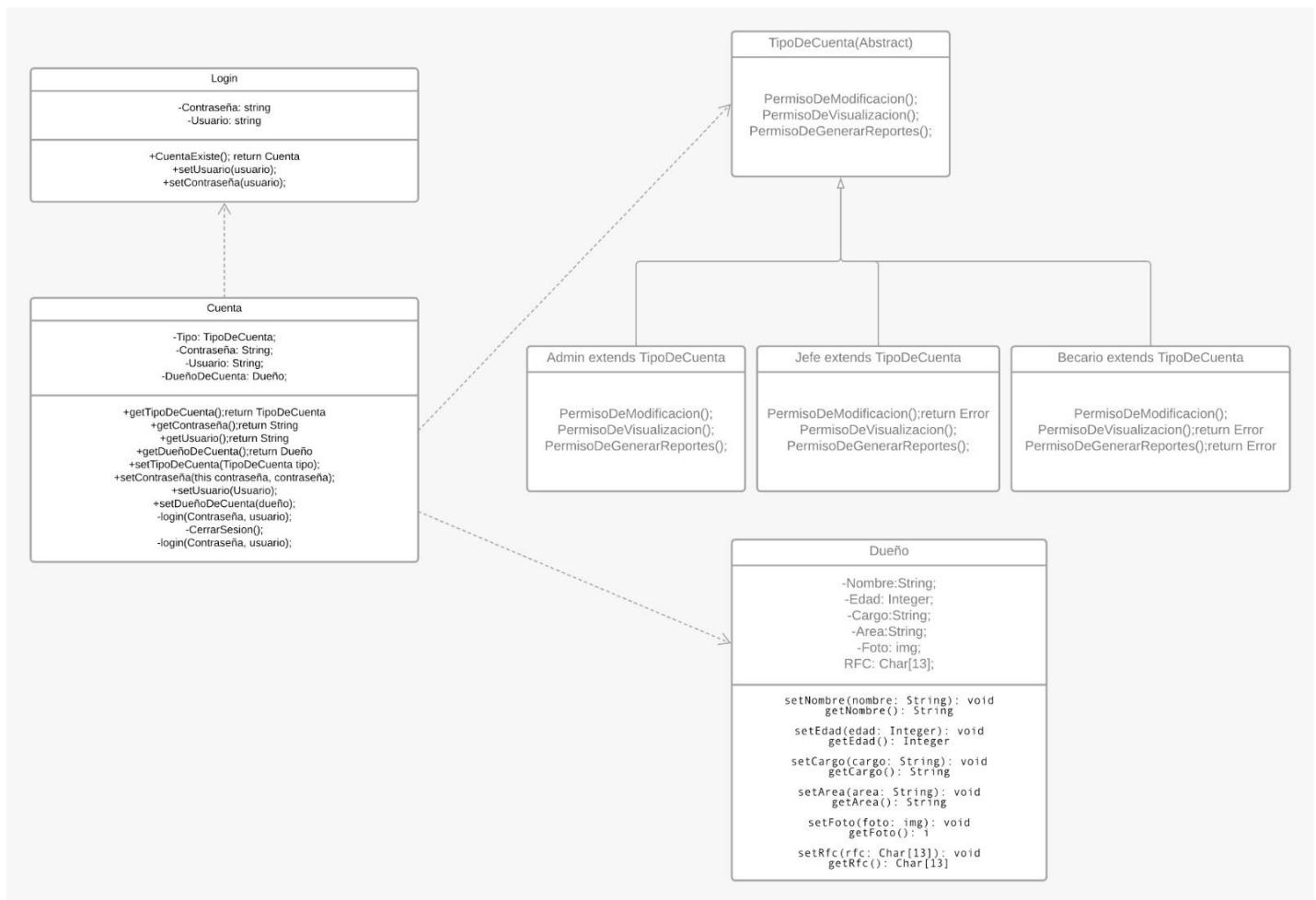
- Prototipos del sistema
- Análisis de la aplicación (diagrama de contexto, diagrama de clases , diagrama de secuencia y diagrama de actividades)

Diagrama de contexto



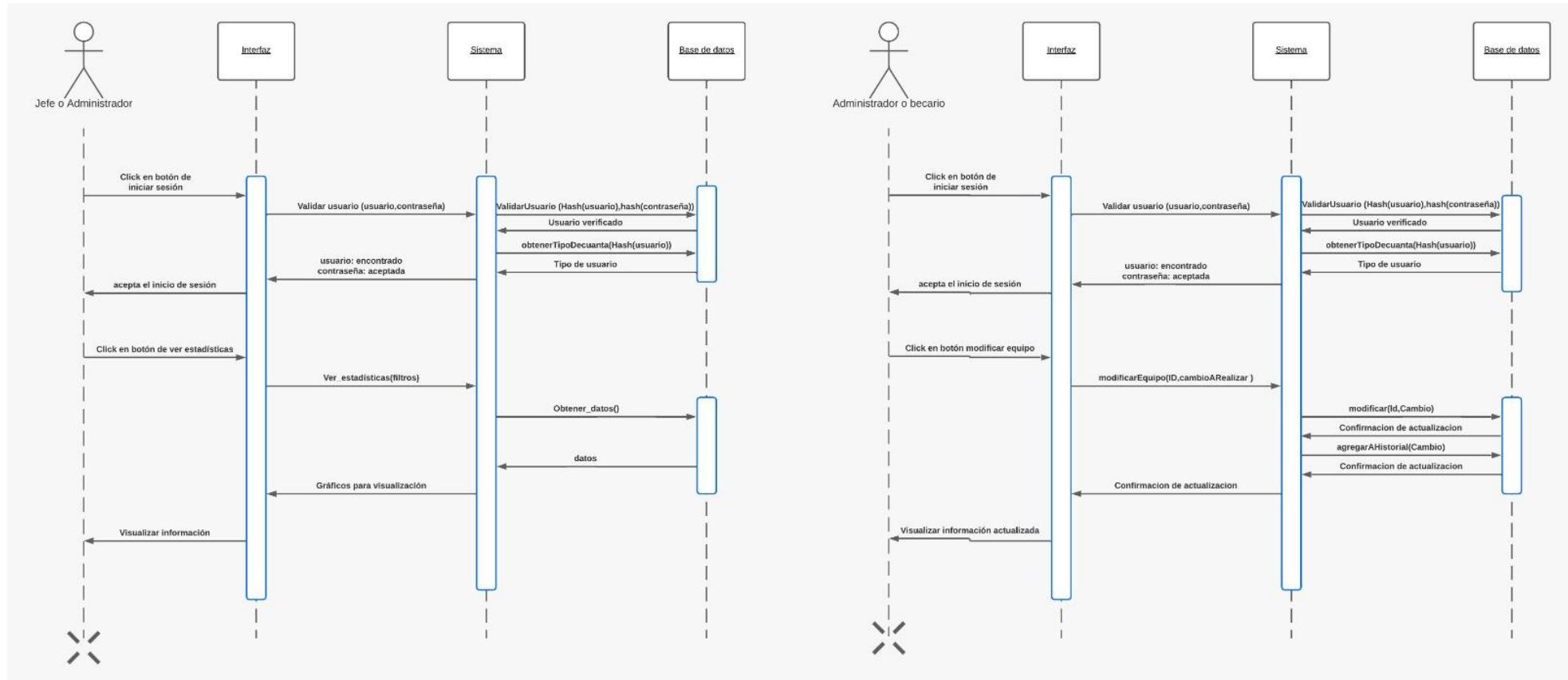


## Diagrama de clases



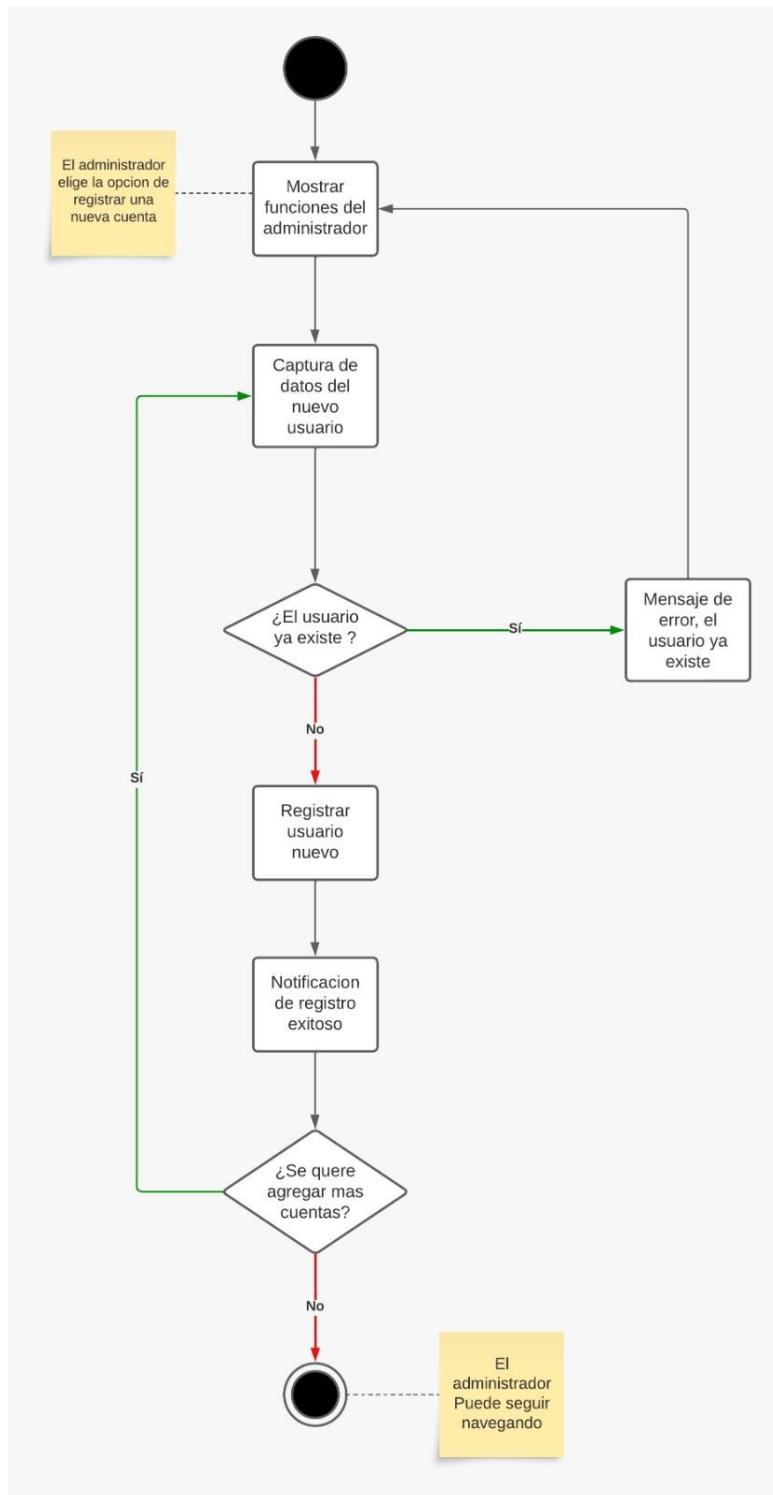


## Diagrama de secuencia

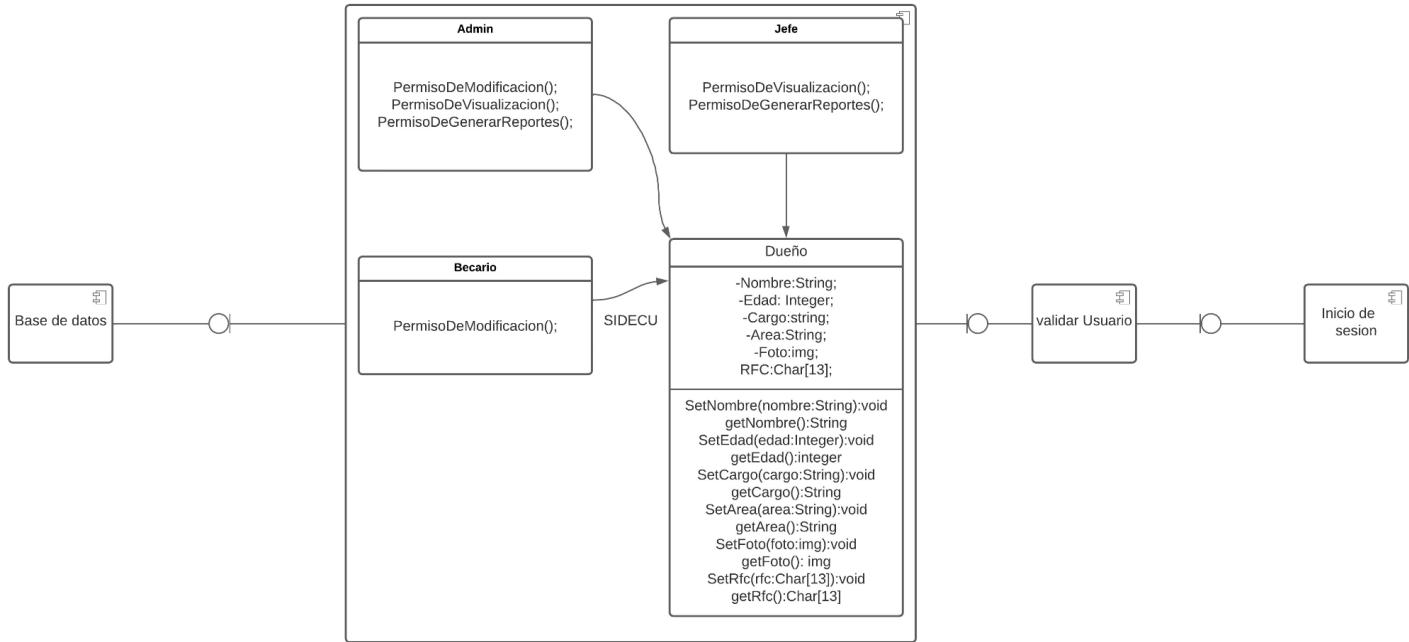




## Diagrama de actividades

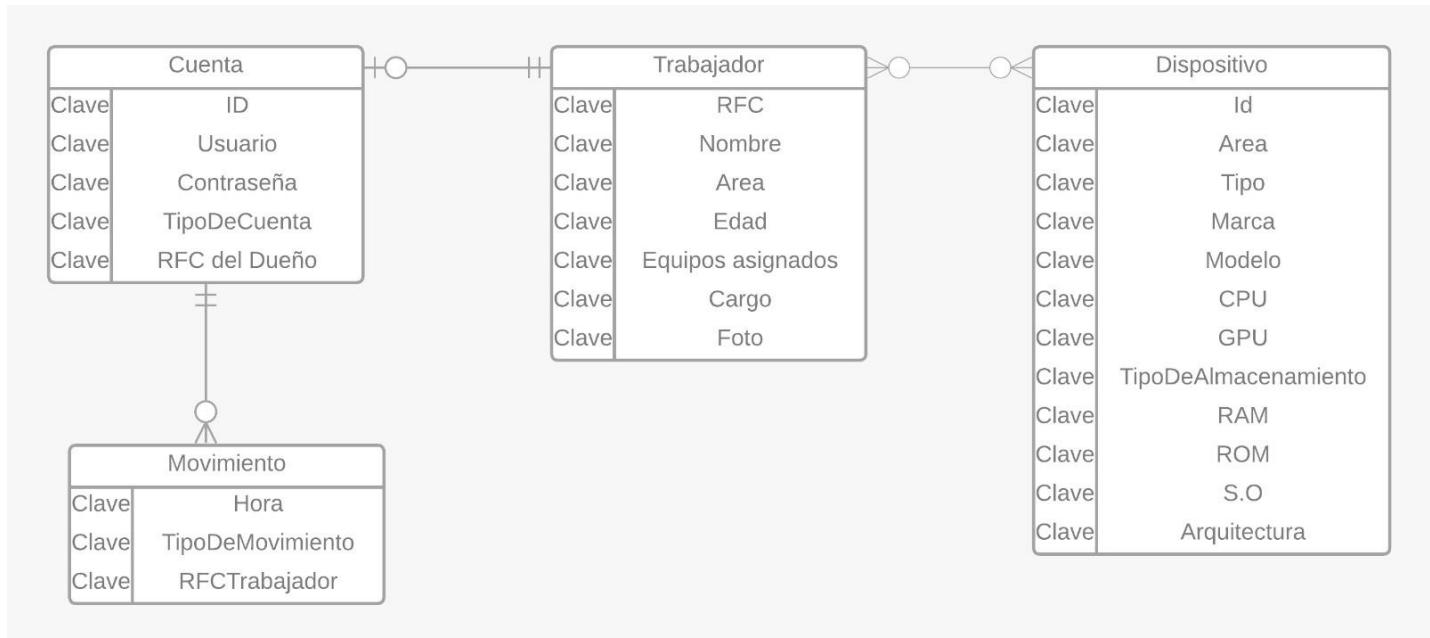


- Diagrama de componentes (con caja negra y al menos un componente en caja blanca)



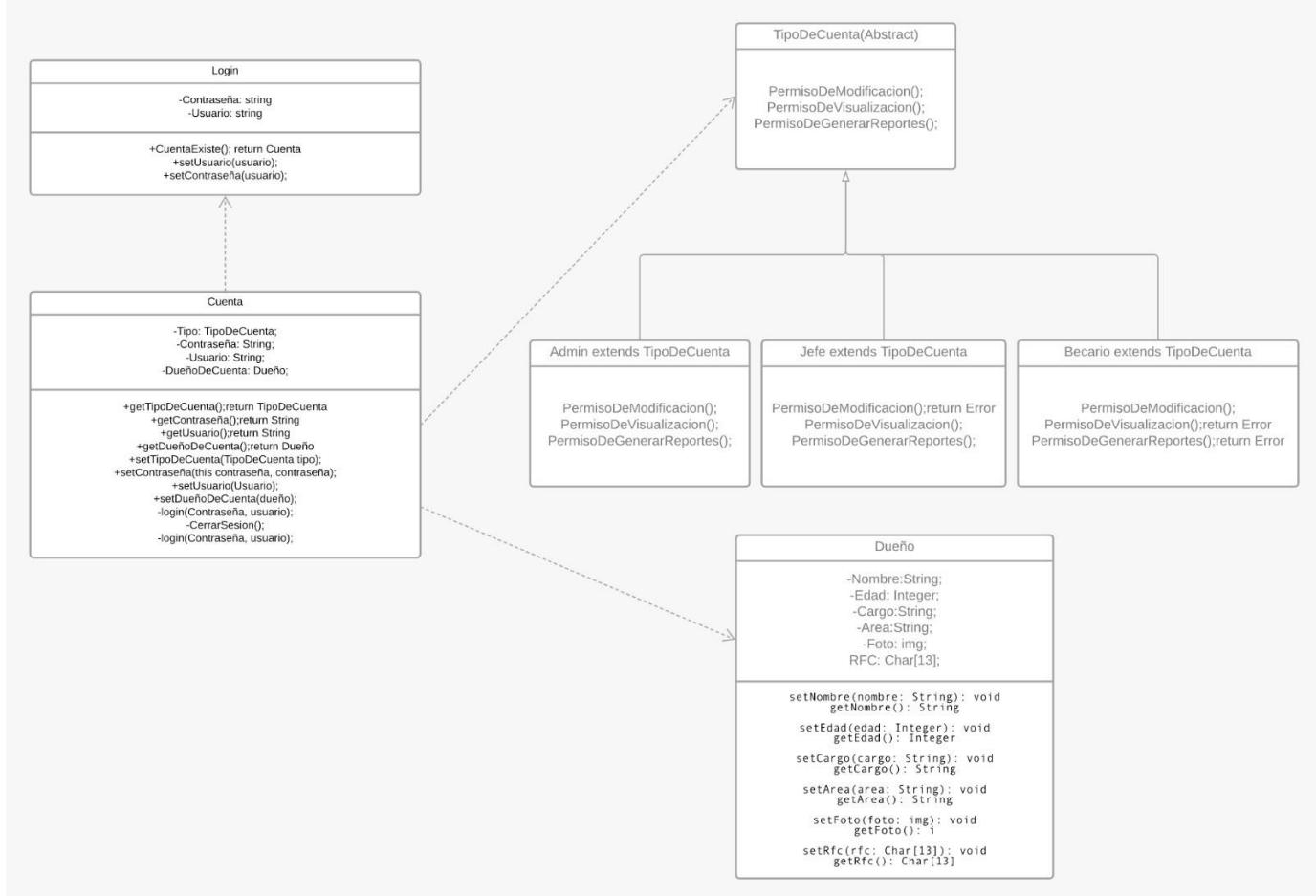
- Descripción estructural:

## Diagrama entidad-relación





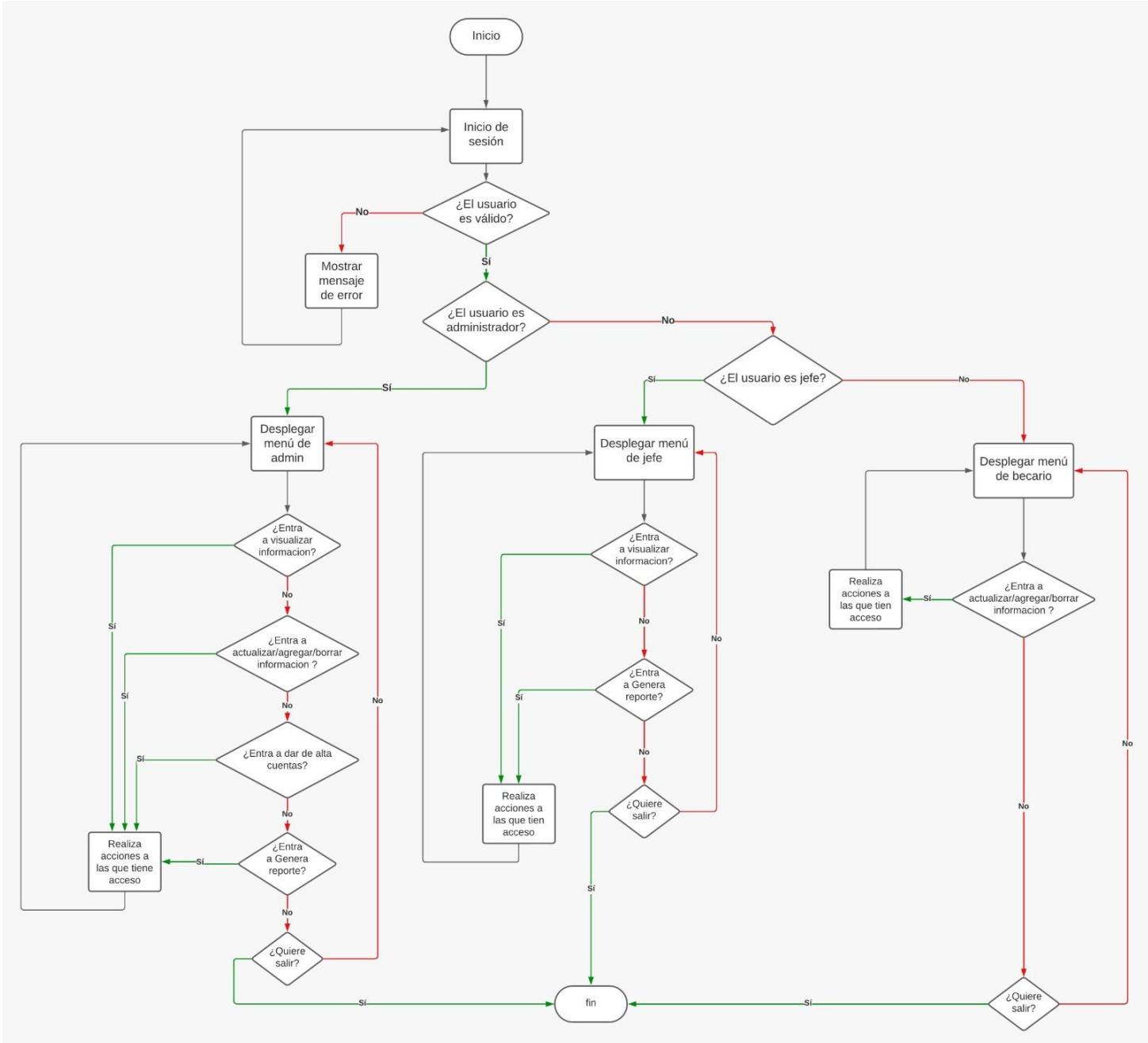
## Diagrama de clases





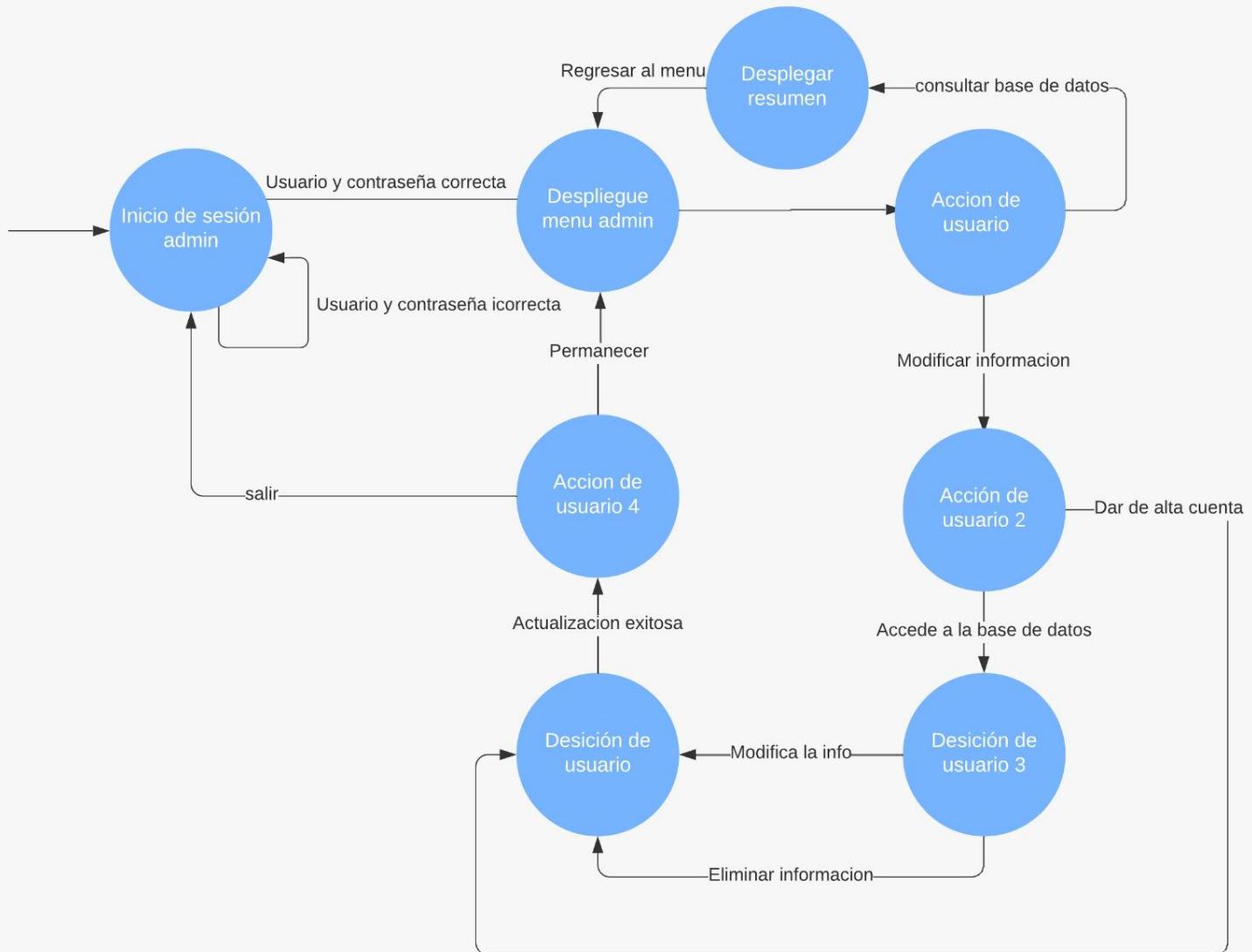
- Descripción de comportamiento:

### Diagrama de flujo





## Máquina de estados



## 17. Arquitectura utilizada

La arquitectura seleccionada fue la de Cliente/Servidor, ya que se consideró que el aspecto crítico para el proyecto fue la disponibilidad.



En este caso, el cliente mencionó que ayudaría demasiado si el sistema podía ser accesible desde cualquier dispositivo como celulares, tablets, computadoras de escritorio o laptops, y consideramos que es la mejor decisión porque resulta más laborioso realizar una aplicación que sea compatible con distintos sistemas operativos y que además el rendimiento sea similar.

Las ventajas de utilizar la arquitectura Cliente/Servidor son:

- La seguridad puede resultar más sencilla de aplicar debido a que el elemento que requiere más medidas de seguridad es el servidor, el cual es el que almacena la información.
- Como todo se administra desde el servidor, las actualizaciones o mantenimientos no necesariamente afectan al cliente.
- Se pueden escalar los recursos dependiendo las necesidades del cliente, es decir, si se quieren agregar más servidores o clientes se pueden hacer por separado.
- Es compatible con muchas tecnologías, por lo que se pueden implementar funciones que fueron programadas con distintos lenguajes de programación.
- Debido a que el sistema se utilizará en una red de área local la información no tendrá que transportarse demasiado entonces es conveniente utilizar esta arquitectura.

### **Aspectos a contemplar:**

- Al ser un sistema que se encuentra en un solo servidor, si hay alguna pérdida de datos ya sea de manera física o virtual será mucho más difícil su recuperación ya que no podría haber un respaldo.
- También si se quieren visualizar datos desde otro lado forzosamente se necesitará conexión a internet.
- Al utilizarse una base de datos local la memoria es limitada.
- La seguridad también puede ser un aspecto negativo, debido a que si un atacante logra entrar al servidor se puede adueñar de la totalidad de la información.
- Las características del ancho de banda disponible y servidor donde se va a montar la página, es determinante para definir la capacidad de respuesta que tiene el servidor al recibir tantas peticiones.



## 18. Presupuesto

Presupuesto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Total	Costo unitario (por hora)	Costo total	Nota
	(horas)									
<b>Mano de obra</b>										
Analista de requerimientos	65,00	0,00	0,00	0,00	65,00	70,00	200,00	\$ 450,00	\$ 90.000,00	
Arquitecto de Software	70,00	50,00	0,00	70,00	70,00	0,00	260,00	\$ 500,00	\$ 130.000,00	
Diseñadora de software	70,00	50,00	0,00	70,00	70,00	0,00	260,00	\$ 500,00	\$ 130.000,00	
Tester	80,00	0,00	0,00	80,00	0,00	80,00	240,00	\$ 300,00	\$ 72.000,00	
Proyect Manager	150,00	150,00	0,00	0,00	150,00	70,00	520,00	\$ 600,00	\$ 312.000,00	
Desarrollador 1	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	756,00	\$ 130,00	\$ 98.280,00	Con 6 horas al dia con descansos sáb y dom
Desarrollador 2	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	756,00	\$ 130,00	\$ 98.280,00	Con 6 horas al dia con descansos sáb y dom
Desarrollador 3	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	756,00	\$ 130,00	\$ 98.280,00	Con 6 horas al dia con descansos sáb y dom
Desarrollador 4	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	756,00	\$ 130,00	\$ 98.280,00	Con 6 horas al dia con descansos sáb y dom
<b>Hardware</b>										
Depreciación/uso informático de computadora de los desarrolladores	160,00	0,00	0,00	0,00	160,00	160,00	480,00	\$ 5,00	\$ 2.400,00	
Depreciación/uso informático de computadora del analista de calidad	160,00	160,00	0,00	160,00	160,00	160,00	800,00	\$ 5,00	\$ 4.000,00	
Compra de dispositivos (Tablet y celular)	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	\$ 3.500,00	\$ 35.000,00	Seran de prueba del software en diferentes dispositivos
Compra de fuentes de energía para los servidores	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	\$ 5.000,00	\$ 15.000,00	Se adquieren unidades al inicio del proyecto
Compra memoria RAM para el servidor (Memoria RAM Kingston DDR4, 2666MHz, 16GB, ECC)	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	\$ 1.429,00	\$ 1.429,00	Se adquieren unidades al inicio del proyecto
							0,00		\$ -	
							0,00		\$ -	
<b>Software</b>	(unidad)									
Licencia SQL Server Enterprise	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	\$ 3.817,00	\$ 3.817,00	Se adquieren unidades al inicio del proyecto
Licencia de paquete Office	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	Se adquieren unidades al inicio del proyecto (Excel)
Vistual Studio Community	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00		\$ -	Se adquiere al inicio del proyecto
									\$ -	
<b>Servicios</b>	(unidad)									
Energía eléctrica	45,50	45,50	45,50	45,50	45,50	45,50	273,00	\$ 3,02	\$ 823,91	Se calculó con un promedio de uso de Kw/hora y tomando como referencia la tarifa de consumo excesivo de la CFE
Internet	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	6,00	\$ 1.049,00	\$ 6.294,00	Se adquirió un paquete empresarial de 200GB de navegación
							0,00		\$ -	
							0,00		\$ -	
							0,00		\$ -	
							0,00		\$ -	



<b>Subtotal</b>	\$ 1.202.383,9	El costo aumenta por el requerimiento de hacer graficas y de los resultados obtenidos
<b>Imprevistos (15%)</b>	\$ 180.357,59	
<b>Ganancia (25%)</b>	\$ 300.595,98	
<b>Total</b>	<b>\$ 1.683.337,4</b>	

Para poder ver el presupuesto de una mejor manera, se puede acceder al siguiente link para ver el archivo original donde se realizó el cálculo del presupuesto:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wRZMvXX\\_ngtl2zk\\_gWjE4pCvZVsdCkzQmm0Fv2yzv4l/edit#gid=202049034](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wRZMvXX_ngtl2zk_gWjE4pCvZVsdCkzQmm0Fv2yzv4l/edit#gid=202049034)